로봇 시대에 있어서 디자인과 그 방향성에 관한 연구

A study on the design and its orientation in the robot age

신승우
부경대학교 대학원 산업디자인학과

Shin, Seung-woo
Dept. of Industrial Design, Graduate school, PKNU

유상욱
부경대학교 산업디자인학과

You, Sang-wook
Dept. of Information Design, PKNU

Key words: Age of mechanization, Information-oriented age, Robot age, An end user-oriented, cultural code

1. 서 론

21세기 들어 로봇은 산업 현장에서 생산성 향상 또는 안전을 위한 필요에 의해 만들어져서, 개인생활에 이르기까지 다양한 모습으로 생활에 직·간접적인 변화를 주고 있다. 디자이너는 이러한 시대적 상황에 맞는 디자인의 방향성을 가지는 것이 중요하다.

본 연구는 로봇이 미래를 여는 중요한 열쇠가 될 것이라는 가설에서 로봇의 개념, 로봇의 기술적 변화 추이, 로봇사회로의 움직임을 고찰하고, 산업혁명 이후를 '기계 개념의 도구 시대'와 '로봇 개념의 도구 시대'로 분류 각 시대의 가치관을 반영한 디자인의 Key word를 비교 분석함으로써 앞으로의 제품디자인이 지향해야 할 방향을 모색하였다.

2. 로봇과 로봇사회에 대한 고찰

2.1. 로봇의 개념[1)]

2.1.1. 근대 로봇의 개념

'자동제어 되며, 재 프로그래밍 가능하고, 여러 개의 자유를 가지면서 다목적 조작기능을 가진 기계'

2.1.2. 현대 로봇의 개념

사람과 환경을 인식하고 사람 가까이에서 도와주며 스스로의 생각과 감정을 가지는 등 사람처럼 행동하는 로봇

2.2. 로봇의 기술적 변화 추이

2.2.1. 로봇 지능 수준의 발전 전망[2)]

1세대(2010)	도마뱀 수준의 지능	같은 실수를 반복
▼		
2세대(2020)	생쥐 수준의 지능	실수를 학습해 해결 방법을 생각
▼		
3세대(2030)	원숭이 정도의 지능	실수를 저지르기 전 판단하고 예방
▼		
4세대(2040)	인간수준	인간과 같은 수준의 사고 및 판단

표 1 한스 모라백의 로봇지능수준의 발전전망

2.2.2. 로봇 구성의 3요소

로봇의 구성 요소는 '인지', '판단', '동작'이며 반드시 인간과 동물의 형상을 할 필요는 없다.

2.3. 로봇사회의 개념

2.3.1. 로봇 이미지의 변천

고대설화, 신화	• 기원전 3-4c 그리스 신화 -청동거인 탈로스 • 기원전 8세기 호메로스-황금의 미녀
▼	
현실에 적용	• 1958년 시제품 발표 • 1961년 GM에서 사용된 Unimate
▼	
생활 속 로봇	• 생활 속의 로봇 개인 생활에 도입된 로봇 • 아이보, 아시모, Urbie, TMSUK Zemos,....
▼	
자율성을 가진 로봇	• 개체로서 인간화된 기계의 개발 • 피노키오, AI, 바이센티널맨

표 2 로봇의 이미지변천과정

로봇의 등장으로 인해 가장 바뀌는 것은 기술이 아니라, 사람의 마음일지도 모른다. 실제로 "컴퓨터는 효율성을 끊임없이 추구해 왔다. 그러나 AIBO는 하이테크 기술이 도입돼 있음에도 불구하고 인간에게 기능적인 도움이 되지 않는 로봇을 지향하고 있다. 그 사고의 차이가 정신적 위안이나 공감을 불러일으키는 것은 아닐까"라는 AIBO 부문 책임자는 지적하고 있다.

2.3.2. 로봇진화의 두 가지 큰 흐름

① 인간형 로봇의 출현

인간형 로봇의 출현은 인간을 대신하고 인간과 함께 하는 지능을 가진 기계를 지향하고 있다.

이것은 로봇의 1차적 개념이라 할 수 있다.

② 유비쿼터스의 개념의 출현[3)]

컴퓨터나 TV 혹은 세탁기, 냉장고, 전자레인지, 지능형 교통 시스템도 따지고 보면 인간을 둘러싼 거대한 로봇이라고 할 수 있다. 뿐만 아니라 집이나 거리 같은 환경도 '로봇화'하는 것이다.

그 예로 자동차의 경우 운전을 하는 로봇개발보다는 운전 기사 없이 달리는 자동 운전 장치개발이 개발되고 있다. 한 자동차 평론가는 '완전 자동 운전으로 바뀌는 추세입니다. 이대로 라면 멀지 않은 장래엔 운전을 즐기기 위해 승마처럼 따로 돈을 내고 자동차 경기장에서만 달려야

1) 김광희저, 로봇비지니스, 미래와 경영, 2002
2) 한스 모라백, 로봇, 1999
3) 도지마 와코, 조성구 옮김, 로봇의 시대, PP72-76

할지도 모른다' 라고 예측하고 있다.

2.3.3. 기계와 로봇시대 도구의 개념

	기계화시대 도구	로봇시대 도구
key word	• 일방적, 1반응-1조치, 수동적, 요소	• 인터랙티브, 1반응-n조치, 능동적, 개체
장점	• 인간의 기대범위에 정확한 반응 • 인간 영역의 구분명확	• 심리·생리 반영에 따른 치료, 노동 영역의 변화(삶의 질 향상) • 활동 영역 및 다양성 확대
단점	• 제한적, 획일화, 완전한 제어 가능	• 인간 정체성의 혼돈, 인간 소외 • 제어 불가능의 가능성

표 3 기계와 로봇시대 도구의 개념

2.4. 로봇사회의 디자인

2.4.1. 로봇사회의 도구

의사 결정의 주체는 인간이어야 하며, 인간에 대한 안전은 어떠한 경우에도 변하지 않아야 한다.

2.4.2. 로봇사회의 가치관[4)]

로봇은 모자이크처럼 얽힌 인간의 문화에 통합되고 수용될 것이다. 하지만 그것이 이루어지기 전에 풀어야 할 내용으로 로봇의 신뢰성 문제이다.

휴머니즘이 넘치는 인간적인 로봇 세상을 구현하려면 로봇을 더욱 잘 이해해야한다.

2.4.3. 로봇사회의 생활

로봇의 발전이 산업용에서 퍼스널로 바뀜으로 인해 인간 생활에 많은 변화가 있을 것이다. 그중 디자인의 관점에서 살펴보면 다음과 같다.

① 급속도로 진행되는 고령화 사회에 유연성

고령자의 새로운 동반자로서 로봇으로 인해 노령 인구는 빠르게 사회구성원으로 자리 잡을 것이다. 또한 생명공학과의 연계 발전은 사회 속의 노령 인구의 중요도를 확대시킬 것이다.

② 삶의 질 추구

삶의 질을 높이려는 인간의 욕구와 더불어 로봇은 인간에게 삶에 대한 새로운 가치관을 형성하게 만들 것이다.

③ 문화코드 다양성

로봇의 세분화는 인간 생활의 다양성을 더욱 가속시켜 개인 문화에 대한 관심이 더욱 증가할 것이다.

④ 인간의 활동영역의 극대화

로봇의 활용영역의 확대로 새로운 환경에 대해 보다 빠르게 적응할 것이고 이것은 인간의 활동 영역의 극대화를 이룰 것이다.

3. 디자인 방향성의 제안

3.1.다양한 변수에 대한 인간의 안전성

로봇 사회에서 안전성은 로봇 사회를 지탱해주는 버팀목과도 같으며 향후 지속적인 발전에 대한 열쇠이다.

3.2. 인간 정체성의 혼돈으로 인한 인간 소외 현상 불식

로봇은 점차 인간에 가까워 질 것이다. 이런 현상은 기계에 대한 절대적 신뢰를 가져오게 되고 나아가 인간 스스로 자신의 정체성을 파괴 할 수 있는 계기가 될 것이다. 지금까지의 인간 소외의 현상이 인간과 인간의 관계에서 출발하였다면 로봇 사회에서는 도구에 의해 인간을 불신하는 인간 소외 현상이 나타날 것이다.

3.3.인간과 기계의 공진화에 따른 관계성의 변화 필요

우리는 기계(도구)의 연속적인 관계성을 이해하고 상호보완적인 존재로 인식해야 할 때이다. [5)]

현재의 인간, 도구, 환경의 관계가 순환적인 모습의 1차원적인 관계였다면, 로봇의 등장으로 이러한 관계는 많은 변화를 가져다 줄 것이다. 그것은 로봇이 환경에 대한 인지능력과 그것에 따른 의사 결정 시스템을 가지고 있기 때문이다.

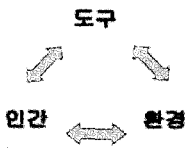

그림 1 현대의 인터렉티브한 관계성

그림 2 로봇개념에 둘러 싼 관계성

4. 결 론

본 연구를 통해 작게는 로봇 산업과 크게는 로봇 시대에 있어서 다음의 관점이 디자인 방향성의 기준이 될 수 있다는 것을 알 수 있었다.

첫째, 로봇 산업은 미시적 관점에서 인간 감성의 대상으로서의 로봇과 복지 분야의 로봇, 서비스 분야 등 향후 10년 이내에 우리에게 현실로 다가올 것이다.

둘째, 거시적 관점에서 로봇 시대에는 자율화된 로봇의 개념이 일반화 될 것이다. 이것은 인간화된 로봇과의 공존을 통해 더욱 현실의 가능성이 높아지고 있다.

또한 향후 디자인 중심이 '소비자 중심'에서 개성적 삶을 추구하는 '생활자 중심', 새로운 문화 코드로서 '인간과 인간, 인간과 환경의 조화'에 충실한 컨셉트가 절실히 요청되고 있음을 알 수 있었으며, 그 연장선에서 새로운 삶을 추구하려는 가치관이 새로운 생활양식으로 확장됨에 따라 문화 인류학, 인지 심리학 등의 관점에서 계속적 후속 연구가 이루어져야 하겠다.

참고 문헌

도지마와코저, 로봇의 시대, 사이언스 북스, 2002

김광희저, 로봇비지니스, 미래와 경영, 2002

브루스 매즐리시, 김희봉역, 네 번째 불연속, 사이언스 북스 2001

한스 모라벡, mind children, 1999

4) 김광희저, 로봇비지니스, 미래와 경영, PP43-73

5) 브루스 매즐리시, 김희봉역, 네 번째 불연속, P15